

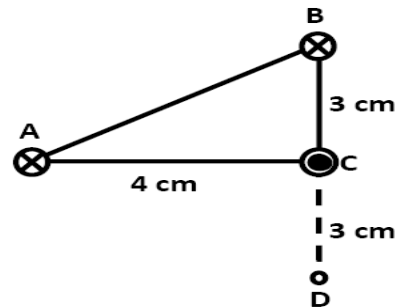
SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER GENAP TH. 2011 - 2012

Mata Kuliah : Fisika II
 Hari / Tanggal :
 Kelompok :

Sifat : Tutup Buku
 Waktu : 100 Menit (07.00 - 09.10)
 Dosen :

Kerjakan soal berikut ini.

- 1 Tiga kawat lurus panjang (tak hingga) sejajar satu sama lain masing-masing melalui titik A, B dan C dari sebuah segitiga siku-siku dan dialiri arus listrik seperti gambar. Tanda \otimes menyatakan kawat dialiri arus listrik dengan arah masuk bidang kertas, \odot menyatakan kawat dialiri arus listrik dengan arah keluar bidang kertas. Jika $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ N s}^2 / \text{C}^2$, $I_A = 5 \text{ A}$, dan $I_B = I_C = 3 \text{ A}$. Tentukan: Besar dan arah medan magnet di titik D yang berjarak 3 cm dari C.



2. Sebuah electron $q = -1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ bergerak dengan kecepatan $\mathbf{v} = 10^4 \mathbf{i} \text{ m/s}$ dalam medan magnet $\mathbf{B} = (2,5 \cdot 10^{-6} \mathbf{i} - 4,2 \cdot 10^{-6} \mathbf{j}) \text{ T}$. hitung gaya yang bekerja pada electron tersebut!
- 3 Suatu gelombang merambat pada seutas tali yang memiliki massa per satuan panjang $\mu = 0,1 \text{ kg/m}$ dan tegangan tali $F = 2,5 \text{ N}$. Osilasi gelombang tersebut tiap saat diamati pada titik $x = 0$ dan memenuhi persamaan $Y(t) = 5 \cos(10\pi t + \frac{\pi}{4})$ dimana Y dinyatakan dalam meter dan t dalam detik. Tentukan:
 - a. Laju perambatan gelombang tali tersebut.
 - b. Fungsi gelombang jika gelombang tersebut merambat ke sumbu x positif (ke kanan).
 - c. Kecepatan getar tali pada saat $t = 0,2$ detik di $x = 12,5 \text{ cm}$.
4. Rangkaian RLC dengan resistor 200 ohm, inductor 3,5 Henry, kapasitor $5 \cdot 10^{-5} \text{ F}$ dihubungkan dengan tegangan AC dengan nilai tegangan maksimum 300 volt dan kecepatan sudutnya 100 rad/s. tentukan
 - a. sifat rangkaian.
 - b. Impedansi rangkaian
 - c. Arus rangkaian
 - d. Tegangan tiap komponen
 - e. Daya sebenarnya
 - f. Daya semu
- 5) Buatlah contoh alat-alat dalam kehidupan sehari-hari yang menggunakan gelombang elektromagnetik dan jelaskan cara kerja alat tersebut.